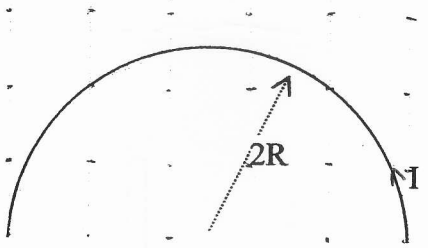
Ujian Akhir
Semester II 2011/2012
Program Studi Geofisika
Jurusan Fisika-Fakultas MIPA UGM

Matakuliah : Fisika Dasar II
Hari/tanggal : Senin, 25 Juni 2012
Jam : 10.00 – 12.00 WIB
Sifat : Buku terbuka
Dosen : Dr.-Ing. Ari Setiawan, M.Si.

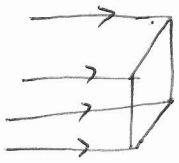
(2)

1. Kawat yang panjangnya tak terhingga terletak di sepanjang sumbu z dan menyalurkan arus 5 A dalam arah z positip. Kawat kedua yang panjangnya tak terhingga sejajar dengan sumbu z di x = 10 cm.
   (a) Carilah arus dalam kawat kedua jika medan magnetik di x = 8 cm sama dengan nol.
   (b) Berapakah medan magnet di x = 5 cm?

2. Kawat yang menyalurkan arus dibengkokkan menjadi simpal setengah lingkaran dengan jari-jari 2R, yang terletak dalam bidang xy. Terdapat medan magnet seragam **B**= B **k** yang tegak lurus terhadap simpal, seperti gambar di bawah ini.
   (a) Berapakah gaya yang bekerja pada simpal
   (b) Bagaimana jika arah arusnya dibalik
   (c) Bagaimana jika arah medan magnet adalah **B**= – B **k**

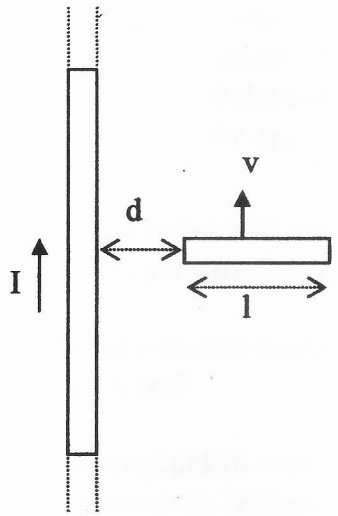


3. Empat kawat panjang, lurus, sejajar masing-masing menyalurkan arus *I*. Pada bidang tegak lurus terhadap kawat ini, kawatanya berada di sudut bujursangkar yang sisinya 2a. Carilah gaya per panjang satuan pada salah satu kawat jika:
   i). seluruh arus berada dalam arah yang sama
   ii). arus dalam kawat di sudut yang bersebelahan saling berlawanan arah.

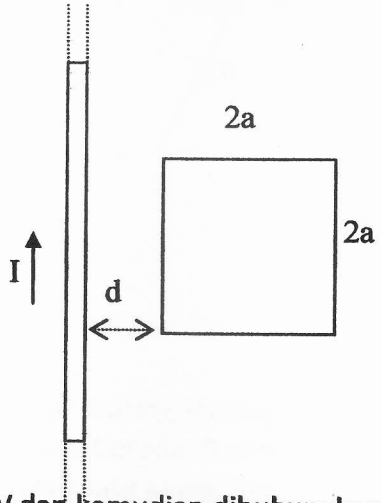


4. Batang yang panjangnya l terletak tegak lurus terhadap kawat panjang yang menyalurkan arus I (lihat gambar). Ujung terdekat batang tadi berjarak d dari kawatnya. Batang tadi bergerak dengan kecepatan v searah dengan arus I. Berapakah beda potensial antara ujung-ujungnya

$$V = \frac{\mu_0 I}{2\pi} v \ln \frac{d+l}{d}$$



5. Kawat yang panjang dan lurus menyalurkan arus I. Kumparan bujur sangkar dengan kedua sisi sejajar dengan kawat lurus tadi memiliki sisi2a dengan sisi yang terdekat berjarak d dari kawat seperti ditunjukkan pada gambar di bawah ini. Hitunglah fluks magnetik yang melalui kumparan persegi.



6. Kapasitor 5 μF diisi dengan 30 V dan kemudian dihubungkan dengan inductor 10 mH.

   a) Berapakah energy yang disimpan dalam system ini

   b) Berapakah frekuensi osilasi dalam system ini

   c) Berapakah arus maksimum dalam rangkaian ini